

再来看看几个最常见和最基本的索引使用规则

今天我们来讲一下最常见和最基本的几个索引使用规则，也就是说，当我们建立好一个联合索引之后，我们的SQL语句要怎么写，才能让他的查询使用到我们建立好的索引呢？

下面就一起来看看，还是用之前的例子来说明。

上次我们讲的是等值匹配规则，就是你where语句中的几个字段名称和联合索引的字段完全一样，而且都是基于等号的等值匹配，那百分百会用上我们的索引，这个大家是没有问题的，即使你where语句里写的字段的顺序和联合索引里的字段顺序不一致，也没关系，MySQL会自动优化为按联合索引的字段顺序去找。

现在看第二个规则，就是**最左侧列匹配**，这个意思就是假设我们联合索引是KEY(class_name, student_name, subject_name)，那么不一定必须要在where语句里根据三个字段来查，其实只要根据最左侧的部分字段来查，也是可以的。

比如你可以写select * from student_score where class_name=" and student_name="，就查某个学生所有科目的成绩，这都是没有问题的。

但是假设你写一个select * from student_score where subject_name="，那就不行了，因为联合索引的B+树里，是必须先按class_name查，再按student_name查，不能跳过前面两个字段，直接按最后一个subject_name查的。

另外，假设你写一个select * from student_score where class_name=" and subject_name="，那么只有class_name的值可以在索引里搜索，剩下的subject_name是没法在索引里找的，道理同上。

所以在建立索引的过程中，你必须考虑好联合索引字段的顺序，以及你平时写SQL的时候要按哪几个字段来查。

第三个规则，是**最左前缀匹配原则**，即如果你要用like语法来查，比如select * from student_score where class_name like '1%'，查找所有1打头的班级的分数，那么也是可以用到索引的。

因为你的联合索引的B+树里，都是按照class_name排序的，所以你要是给出class_name的确定的最左前缀就是1，然后后面的给一个模糊匹配符号，那也是可以基于索引来查找的，这是没问题的。

但是你如果写class_name like '%班', 在左侧用一个模糊匹配符, 那他就没法用索引了, 因为不知道你最左前缀是什么, 怎么去索引里找啊?

第四个规则, 就是**范围查找规则**, 这个意思就是说, 我们可以用select * from student_score where class_name>'1班' and class_name<'5班'这样的语句来范围查找某几个班级的分数。

这个时候也是会用到索引的, 因为我们的索引的最下层的数据页都是按顺序组成双向链表的, 所以完全可以先找到'1班'对应的数据页, 再找到'5班'对应的数据页, 两个数据页中间的那些数据页, 就全都是在你的范围内的数据了!

但是如果你要是写select * from student_score where class_name>'1班' and class_name<'5班' and student_name>", 这里只有class_name是可以基于索引来找的, student_name的范围查询是没法用到索引的!

这也是一条规则, 就是你的where语句里如果有范围查询, 那只有对联合索引里最左侧的列进行范围查询才能用到索引!

第五个规则, 就是**等值匹配+范围匹配的规则**, 如果你要是用select * from student_score where class_name='1班' and student_name>" and subject_name<", 那么此时你首先可以用class_name在索引里精准定位到一波数据, 接着这波数据里的student_name都是按照顺序排列的, 所以student_name>"也会基于索引来查找, 但是接下来的subject_name<"是不能用索引的。

所以综上所述, 一般我们如果写SQL语句, 都是用联合索引的最左侧的多个字段来进行等值匹配+范围搜索, 或者是基于最左侧的部分字段来进行最左前缀模糊匹配, 或者基于最左侧字段来进行范围搜索, 这就要写符合规则的SQL语句, 才能用上我们建立好的联合索引!

End